



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11168559 A**(43) Date of publication of application: **22.06.99**

(51) Int. Cl. **H04M 3/22**  
**H04L 12/28**  
**H04L 29/14**  
**H04Q 3/00**

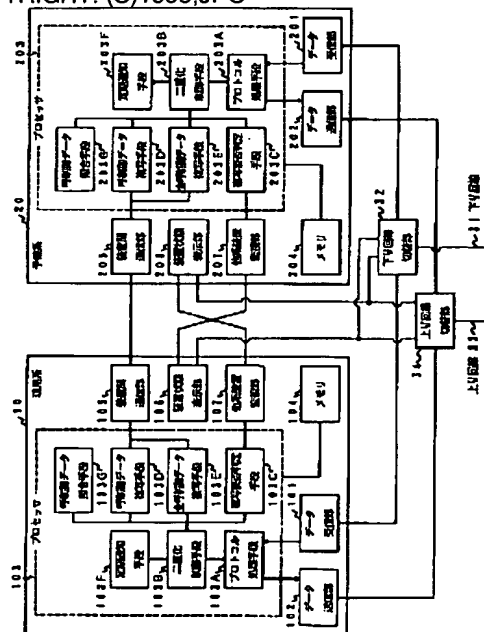
(21) Application number: **09348492**(22) Date of filing: **03.12.97**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **HOSHIDA MASAOKI****(54) CALL CONTROLLER AND EXCHANGE SYSTEM USING THE CALL CONTROLLER****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize the maintenance of a standby system while keeping the operation of an active system and to improve the reliability of call control data set to the standby system.

**SOLUTION:** Data from an outgoing channel are given to a processor 103 via a data reception section 101 in the operation of an active system 10, a double control means 103B is operated attended with call setup and release, and a copy necessity discrimination means 103C selects a copying means to a standby system 20. In the case that the standby system 20 is finished for initializing, a full call control data copying means 103E copies all call control data of the active system 10 to the standby system 20 to attain changeover to the standby system 20. Furthermore, a periodic notice means 103F activates the double control means 103B to allow the copy necessity discrimination means 103C to discriminate the necessity of collation to the standby system, and when the standby system is in operation, a call control data collation means 103G collates call control data of the active system and the standby system for each call. When dissidence is detected, a call control data copying

means 103D copies data of the active system to the standby system.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 1 6 8 5 5 9

(43) 公開日 平成 11 年 (1999) 6 月 22 日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 M 3/22

H 0 4 M 3/22

B

H 0 4 L 12/28

H 0 4 Q 3/00

H 0 4 L 11/20

D

H 0 4 Q 3/00

13/00 3 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 0

F D

(全 1 1 頁)

(21) 出願番号

特願平 9-348492

(22) 出願日

平成 9 年 (1997) 12 月 3 日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真 1006 番地

(72) 発明者 星田 昌昭

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号

松下通信工業株式会社内

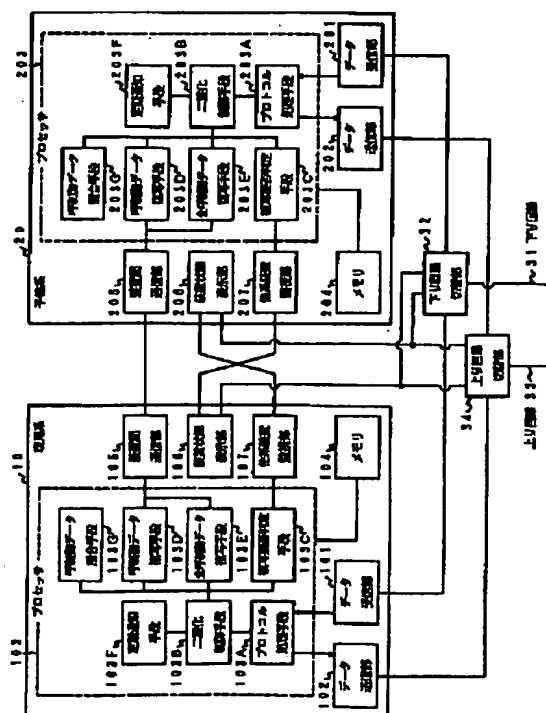
(74) 代理人 弁理士 青木 輝夫

(54) 【発明の名称】 呼制御装置及び該呼制御装置を利用する交換機システム

(57) 【要約】

【課題】 現用系の運用を継続しつつ、予備系の保守を実現し、さらに予備系に設定された呼制御用データの信頼性向上させる。

【解決手段】 現用系 1 0 の運用時、下り回線からのデータは、データ受信部 1 0 1 を経由してプロセッサ 1 0 3 に通知され、二重化制御手段 1 0 3 B は、呼の設定、解放に伴い動作し、複写要否判定手段 1 0 3 C により予備系 2 0 への複写手段を選択する。予備系 2 0 が初期化完了状態である場合は、全呼制御データ複写手段 1 0 3 E により、現用系 1 0 の呼制御用データ全てを予備系 2 0 へ複写し予備系 2 0 への切替を可能にする。また、定期通知手段 1 0 3 F により二重化制御手段 1 0 3 B を動作させて複写要否判定手段 1 0 3 C により予備系への照合要否を判断し、予備系が運用している時に呼制御データ照合手段 1 0 3 G により現用系と予備系の呼制御用データを呼毎に照合し、不一致を検出した時は呼制御データ複写手段 1 0 3 D により、現用系のデータを予備系へ複写する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信プロトコルを用いて呼の設定、解放を行う現用系とその予備系を有し、前記現用系のダウン時に予備系に切り替えて呼制御を継続または再開させる二重化方式の呼制御装置であって、

前記現用系及び予備系は、下り回線に回線切替手段を介して接続されたデータ受信部、上り回線に回線切替手段を介して接続されたデータ送信部、前記データ受信部及びデータ送信部の呼制御を行うとともに呼制御データの複写及び整合、複写の要否判定等の各処理機能を有するプロセッサを備え、

前記プロセッサは、予備系の初期化完了及び運用中の装置運用状態を監視する他系装置監視部と、前記他系装置監視部で検出した運用状態に応じて現用系から予備系に呼制御データを複写する必要があるか否かを判定する複写要否判定手段と、前記複写要否判定手段が予備系の初期化完了状態を判定した時に現用系が管理する全呼制御データを予備系に転送する全呼制御データ複写手段と、前記複写要否判定手段が予備系の運用中を判定した時に現用系が受信した呼毎の呼制御データを予備系に転送する呼制御データ複写手段とを備えることを特徴とする呼制御装置。

【請求項 2】 現用系から予備系に複写される呼制御データは、現用系及び予備系に設けた装置間通信部により転送されることを特徴とする請求項 1 記載の呼制御装置。

【請求項 3】 現用系及び予備系は、下り、上り回線切替手段の切り替え状態及び他系装置監視部で検出した運用状態を表示する装置状態表示部を備える請求項 1 記載の呼制御装置。

【請求項 4】 プロセッサは、複写要否判定手段が予備系の運用中を判定した時に予備系が運用している現用系と予備系の呼制御データの照合を呼毎に行う呼制御データ照合手段を更に備え、現用系と予備系の呼制御データが一致しない時に現用系の呼制御データ複写手段により、現用系が管理する当該呼制御用データを予備系に転送して複写し、現用系と予備系の整合をとることを特徴とする請求項 1 記載の呼制御装置。

【請求項 5】 プロセッサは、対向交換機もしくは収容端末間での呼制御及び呼の設定、解放を他へ通知するプロトコル処理手段と、前記プロトコル処理手段からの呼の設定、解放の通知を受けて動作する二重化制御手段に対して一定の周期で照合指令を通知する定期通知手段を更に備え、前記二重化制御手段へ通知される照合指定により呼制御データ照合手段を動作させることを特徴とする請求項 4 記載の呼制御装置。

【請求項 6】 通信プロトコルを用いて呼の設定、解放を行う現用系とその予備系を有し、前記現用系のダウン時に予備系に切り替えて呼制御を継続または再開させる二重化方式の呼制御装置を利用する交換機システムであ

って、

前記現用系及び予備系は、下り回線に回線切替手段を介して接続されたデータ受信部、上り回線に回線切替手段を介して接続されたデータ送信部、前記データ受信部及びデータ送信部の呼制御を行うとともに呼制御データの複写及び整合、複写の要否判定等の各処理機能を有するプロセッサを備え、

前記プロセッサは、予備系の初期化完了及び運用中の装置運用状態を監視する他系装置監視部と、前記他系装置監視部で検出した運用状態に応じて現用系から予備系に呼制御データを複写する必要があるか否かを判定する複写要否判定手段と、前記複写要否判定手段が予備系の初期化完了状態を判定した時に現用系が管理する全呼制御データを予備系に転送する全呼制御データ複写手段と、前記複写要否判定手段が予備系の運用中を判定した時に現用系が受信した呼毎の呼制御データを予備系に転送する呼制御データ複写手段とを備える呼制御装置を利用する交換機システム。

【請求項 7】 現用系から予備系に複写される呼制御データは、現用系及び予備系に設けた装置間通信部により転送されることを特徴とする請求項 6 記載の呼制御装置を利用する交換機システム。

【請求項 8】 現用系及び予備系は、下り、上り回線切替手段の切り替え状態及び他系装置監視部で検出した運用状態を表示する装置状態表示部を備える請求項 6 記載の呼制御装置を利用する交換機システム。

【請求項 9】 プロセッサは、複写要否判定手段が予備系の運用中を判定した時に予備系が運用している現用系と予備系の呼制御データの照合を呼毎に行う呼制御データ照合手段を更に備え、現用系と予備系の呼制御データが一致しない時に現用系の呼制御データ複写手段により、現用系が管理する当該呼制御用データを予備系に転送して複写し、現用系と予備系の整合をとることを特徴とする請求項 6 記載の呼制御装置を利用する交換機システム。

【請求項 10】 プロセッサは、対向交換機もしくは収容端末間での呼制御及び呼の設定、解放を他へ通知するプロトコル処理手段と、前記プロトコル処理手段からの呼の設定、解放の通知を受けて動作する二重化制御手段に対して一定の周期で照合指令を通知する定期通知手段を更に備え、前記二重化制御手段へ通知される照合指定により呼制御データ照合手段を動作させることを特徴とする請求項 9 記載の呼制御装置を利用する交換機システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は ATM 交換機等に利用する通信プロトコル処理を用いた呼制御装置及び該呼制御装置を利用する交換機システムに関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、蓄積プログラム制御方式で動作している交換機システムでは、高度な実時間性が要求されるため、装置故障等が発生しても交換処理動作を中断することなくサービスを提供できるように、現用系に対応する予備系を設け、現用系の故障発生時には速やかに予備系に切り替え、呼制御等の交換処理を継続または再開する二重化方式がとられている。

【0003】図4は、この種、従来の交換機システムにおける呼制御装置の二重化運用方式の構成を示している。図4において、呼制御装置は現用系41及び予備系42を備える。

【0004】現用系41は、上り回線の多重化部43に接続されたデータ送信部411、下り回線に接続されたデータ受信部412、データ送信部411及びデータ受信部412の呼制御を行うプロセッサ413、呼制御データ等のデータを格納するメモリ414から構成されている。また、プロセッサ413はプロトコル処理手段413A及び制御手段413Bを備える。

【0005】予備系42は、現用系41と同様に上り回線の多重化部43に接続されたデータ送信部421、下り回線に接続されたデータ受信部422、データ送信部421及びデータ受信部422の呼制御を行うプロセッサ423、呼制御データ等のデータを格納するメモリ424から構成されている。また、プロセッサ423はプロトコル処理手段423A及び制御手段423Bを備える。

【0006】次に、上記従来例の動作について説明する。図4において、回線から呼制御装置への入力側は、現用系41と予備系42に接続されるため、回線からの下りデータは、それぞれのデータ受信部412及び422を経由してプロセッサ413、423に通知され、プロセッサ413、423のプロトコル処理手段413Aまたは423Aと制御手段413Bまたは423Bにより制御される。この時、呼制御用データがメモリ414または424に設定されるため、現用系41を運用しつつ、予備系42にも呼制御用データが予め設定される。

【0007】このように、上記従来の二重化運用方式でも、現用系に障害が発生した場合には予備系に自動的に切り替えられ、予備系が自装置のメモリに設定されているデータをもとに呼処理を再開することができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来の呼制御装置の二重化運用方式では、予備系は現用系が運用開始時点から動作させる必要があるため、現用系の運用途中で予備系に運用させる、すなわち、片系統の運用から二重化構成の運用へ切り替える時には、現用系の運用を停止させる必要がある。さらに、系の切り替えやソフトウェアの不具合等により、現用系と予備系との呼制御用データに不一致が生じた場合には、正常に再開することができないという問題がある。

【0009】本発明はこのような従来の問題点を解決するものであり、現用系の運用中に現用系の運用を停止させることなく予備系に切り替えることができ、かつ、現用系と予備系の呼制御用データが不整合となった場合には、整合をとることができる呼制御装置及び該呼制御装置を使用する交換機システムを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明は、予備系の状態により現用系が予備系への呼制御用データの複写の要、不要を判断する複写要否判定手段と、現用系から予備系へ呼毎の制御データの複写を行う呼制御データ複写手段と、予備系が現用系の運用中に組み込まれたことを検出し、現用系の呼制御データの全てを予備系に複写する全呼制御データ複写手段と、さらに呼毎に現用系と予備系の呼制御用データを照合する呼制御データ照合手段と、照合が一致しなかった場合には、現用系と予備系の呼制御用データの整合をとる呼制御データ複写手段を備えたものである。

【0011】本発明によれば、現用系の運用中に現用系の運用を停止させることなく予備系に切り替えることができ、かつ、現用系と予備系の呼制御用データが不整合となった場合には、整合をとることができる。

【0012】は上記のような構成により次のような作用を有する。すなわち、回線から呼制御装置への呼制御用データの入力を契機に、現用系は複写要否判定手段により、予備系が現用系の運用途中に組み込まれたことを検出すると、全呼制御データ複写手段により、予備系へ現用系が管理する全ての呼制御用データを予め設定するため、片系統のみ、すなわち現用系のみを運用したまま、予備系の運用を開始することができ、装置の保守性を向上させることができる。さらに、呼制御データ照合手段を定期的に動作させることにより、現用系と予備系の呼制御用データの不一致を検出すると、呼制御データ複写手段により、当該呼に対しての整合をとるため、予備系への切替発生による呼処理再開時の呼制御用データの信頼性を向上させることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明

は、通信プロトコルを用いて呼の設定、解放を行う現用系とその予備系を有し、前記現用系のダウン時に予備系に切り替えて呼制御を継続または再開させる二重化方式の呼制御装置であって、前記現用系及び予備系は、下り回線に回線切替手段を介して接続されたデータ受信部、上り回線に回線切替手段を介して接続されたデータ送信部、前記データ受信部及びデータ送信部の呼制御を行うとともに呼制御データの複写及び整合、複写の要否判定等の各処理機能を有するプロセッサを備え、前記プロセッサは、予備系の初期化完了及び運用中の装置運用状態を監視する他系装置監視部と、前記他系装置監視部で検

出した運用状態に応じて現用系から予備系に呼制御データを複写する必要があるかを判定する複写要否判定手段と、前記複写要否判定手段が予備系の初期化完了状態を判定した時に現用系が管理する全呼制御データを予備系に転送する全呼制御データ複写手段と、前記複写要否判定手段が予備系の運用中を判定した時に現用系が受信した呼毎の呼制御データを予備系に転送する呼制御データ複写手段とを備えるものであり、回線から呼制御装置への呼制御用データの入力を契機に、現用系は複写要否判定手段により、予備系が現用系の運用途中に組み込まれたことを検出すると、全呼制御データ複写手段により、予備系へ現用系が管理する全ての呼制御用データを予め設定するため、片系統のみ、すなわち現用系のみを運用したまま、予備系の運用を開始することができ、装置の保守性を向上させることができるという作用を有する。

【0014】請求項2に記載の発明は、現用系から予備系に複写される呼制御データが、現用系及び予備系に設けた装置間通信部により転送されるものであり、装置間通信部により現用系の呼制御データを予備系に転送し複写することができるという作用を有する。

【0015】請求項3に記載の発明は、現用系及び予備系が、下り、上り回線切替手段の切り替え状態及び他系装置監視部で検出した運用状態を表示する装置状態表示部を備えるものであり、現用系で予備系の運用状態を表示することができるという作用を有する。

【0016】請求項4に記載の発明は、プロセッサが、複写要否判定手段が予備系の運用中を判定した時に予備系が運用している現用系と予備系の呼制御データの照合を呼毎に行う呼制御データ照合手段を更に備え、現用系と予備系の呼制御データが一致しない時に現用系の呼制御データ複写手段により、現用系が管理する当該呼制御用データを予備系に転送して複写し、現用系と予備系の整合を取るものであり、予備系への切替発生による呼処理の再開または継続時の呼制御用データの信頼性を向上させることができるという作用を有する。

【0017】請求項5に記載の発明は、プロセッサが、対向交換機もしくは収容端末間での呼制御及び呼の設定、解放を他へ通知するプロトコル処理手段と、前記プロトコル処理手段からの呼の設定、解放の通知を受けて動作する二重化制御手段に対して一定の周期で照合指令を通知する定期通知手段を更に備え、前記二重化制御手段へ通知される照合指定により呼制御データ照合手段を動作させるものであり、現用系と予備系の呼制御データを定期的に照合させ、整合させることができるという作用を有する。

【0018】請求項6に記載の発明は、通信プロトコルを用いて呼の設定、解放を行う現用系とその予備系を有し、前記現用系のダウン時に予備系に切り替えて呼制御を継続または再開させる二重化方式の呼制御装置を利用

する交換機システムであって、前記現用系及び予備系は、下り回線に回線切替手段を介して接続されたデータ受信部、上り回線に回線切替手段を介して接続されたデータ送信部、前記データ受信部及びデータ送信部の呼制御を行うとともに呼制御データの複写及び整合、複写の要否判定等の各処理機能を有するプロセッサを備え、前記プロセッサは、予備系の初期化完了及び運用中の装置運用状態を監視する他系装置監視部と、前記他系装置監視部で検出した運用状態に応じて現用系から予備系に呼制御データを複写する必要があるかを判定する複写要否判定手段と、前記複写要否判定手段が予備系の初期化完了状態を判定した時に現用系が管理する全呼制御データを予備系に転送する全呼制御データ複写手段と、前記複写要否判定手段が予備系の運用中を判定した時に現用系が受信した呼毎の呼制御データを予備系に転送する呼制御データ複写手段とを備えるものであり、回線から呼制御装置への呼制御用データの入力を契機に、現用系は複写要否判定手段により、予備系が現用系の運用途中に組み込まれたことを検出すると、全呼制御データ複写手段により、予備系へ現用系が管理する全ての呼制御用データを予め設定するため、片系統のみ、すなわち現用系のみを運用したまま、予備系の運用を開始することができ、装置の保守性を向上させることができるという呼制御装置を利用した交換機システムを提供できる。

【0019】請求項7に記載の発明は、現用系から予備系に複写される呼制御データが、現用系及び予備系に設けた装置間通信部により転送されるものであり、装置間通信部により現用系の呼制御データを予備系に転送し複写することができるという呼制御装置を利用した交換機システムを提供できる。

【0020】請求項8に記載の発明は、現用系及び予備系が、下り、上り回線切替手段の切り替え状態及び他系装置監視部で検出した運用状態を表示する装置状態表示部を備えるものであり、現用系で予備系の運用状態を表示することができるという呼制御装置を利用した交換機システムを提供できる。

【0021】請求項9に記載の発明は、プロセッサが、複写要否判定手段が予備系の運用中を判定した時に予備系が運用している現用系と予備系の呼制御データの照合を呼毎に行う呼制御データ照合手段を更に備え、現用系と予備系の呼制御データが一致しない時に現用系の呼制御データ複写手段により、現用系が管理する当該呼制御用データを予備系に転送して複写し、現用系と予備系の整合をとるものであり、予備系への切替発生による呼処理の再開または継続時の呼制御用データの信頼性を向上させることができるという呼制御装置を利用した交換機システムを提供できる。

【0022】請求項10に記載の発明は、プロセッサが、対向交換機もしくは収容端末間での呼制御及び呼の設定、解放を他へ通知するプロトコル処理手段と、前記

プロトコル処理手段からの呼の設定、解放の通知を受けて動作する二重化制御手段に対して一定の周期で照合指令を通知する定期通知手段を更に備え、前記二重化制御手段へ通知される照合指定により呼制御データ照合手段を動作させるものであり、現用系と予備系の呼制御データを定期的に照合させ、整合させることができるというしたる交換機システムを提供できる。

【0023】以下、本発明の実施の形態について、図1～図3を用いて説明する。図1は本発明の一実施の形態における二重化運用方式の呼制御装置の構成を示すブロック図、図2は本発明の実施の形態における呼制御用データ複写の動作手順を示すフローチャート、図3は本発明の実施の形態における呼制御用データの照合と整合の動作手順を示すフローチャートである。

【0024】図1において、二重化運用方式の呼制御装置は、現用系10、予備系20、及び現用系10または予備系20を入力側である下り回線31に切り替え接続する下り回線切替部32と、現用系10または予備系20を出力側である上り回線33を現用系10と予備系20に切り替え接続する上り回線切替部34を備えている。

【0025】現用系10は、下り回線切替部32に接続したデータ受信部101、上り回線切替部34に接続したデータ送信部102、データ受信部101及びデータ送信部102の呼制御を行うとともに呼制御データの照合及び複写、複写の要否判定等の各処理機能を有するプロセッサ103、呼制御データ等のデータを格納するメモリ104を備える。

【0026】プロセッサ103は、本装置と対向交換機もしくは収容端末間での呼制御、呼制御データのメモリ104への設定及び呼の設定、解放を他へ通知するプロトコル処理手段103Aと、プロトコル処理手段103Aからの呼の設定、解放の通知を受けて本装置の二重化運用を主体的に制御する二重化制御手段103Bと、予備系20の運用状態をもとに現用系10から予備系20に呼制御データを複写する必要があるかを判定する複写要否判定手段103Cと、複写要否判定手段103Cの判定結果をもとにして呼制御が発生したことを契機に呼毎のデータを現用系10から予備系20へ転送する呼制御データ複写手段103Dと、複写要否判定手段103Cの判定結果をもとにして現用系10の呼制御に関する全データを予備系20に転送する全呼制御データ複写手段103Eと、一定周期で二重化制御手段103Bへ通知を行う定期通知手段103Fと、複写要否判定手段103Cの判定結果をもとにして現用系10と予備系20とがそれぞれ管理している呼制御用データの照合を行う呼制御データ照合手段103Gを備える。

【0027】また、上記プロセッサ103には、現用系10と予備系20との間で通信を行う装置間通信部105と、予備系20の装置状態表示部106がそれぞれ接

続され、さらに、現用系10が予備系20の装置状態を監視する他系装置監視部107が接続されている。

【0028】また、複写要否判定手段103C、呼制御データ複写手段103D、全呼制御データ複写手段103E及び呼制御データ照合手段103Gは二重化制御手段103Bにより制御される構成になっている。

【0029】予備系20は、下り回線切替部32に接続したデータ受信部201、上り回線切替部34に接続したデータ送信部202、データ受信部201及びデータ送信部202の呼制御を行うとともに呼制御データの照合及び複写、複写の要否判定等の各処理機能を有するプロセッサ203、呼制御データ等のデータを格納するメモリ204を備える。

【0030】プロセッサ203は、予備系20が現用系として運用されている時、本装置と対向交換機もしくは収容端末間での呼制御、呼制御データのメモリ204への設定及び呼の設定、解放を他へ通知するプロトコル処理手段203Aと、プロトコル処理手段203Aからの呼の設定、解放の通知を受けて本装置の二重化運用を主体的に制御する二重化制御手段203Bと、予備系の運用状態をもとに現用系から予備系に呼制御データを複写する必要があるかを判定する複写要否判定手段203Cと、複写要否判定手段103Cの判定結果をもとにして呼制御が発生したことを契機に呼毎のデータを現用系から予備系へ転送する呼制御データ複写手段203Dと、複写要否判定手段103Cの判定結果をもとにして現用系の呼制御に関する全データを予備系に転送する全呼制御データ複写手段203Eと、一定周期で二重化制御手段203Bへ通知を行う定期通知手段203Fと、複写要否判定手段103Cの判定結果をもとにして現用系と予備系とがそれぞれ管理している呼制御用データの照合を行う呼制御データ照合手段203Gを備える。

【0031】また、上記プロセッサ103には、現用系10と予備系20との間で通信を行う装置間通信部205と、現用系10の装置状態表示部206がそれぞれ接続され、さらに、予備系20が現用系10の装置状態を監視する他系装置監視部207が接続されている。

【0032】次に、現用系10から予備系20への呼制御用データの複写に関する実施形態の動作について、図2を参照して説明する。この実施の形態において、下り回線31から呼制御装置へ入力されたデータは、現用系10に入力され、データ受信部101を経由して、プロトコル処理手段103Aへ入力される。プロトコル処理手段103Aは、本装置と対向交換機もしくは収容端末との間で呼制御を行い、呼制御用データをメモリ104に設定すると共に、呼の設定、解放を二重化制御手段103Bへ通知する。現用系10の二重化制御手段103Bにおいて、呼の設定、解放に伴い、呼制御用データを予備系20へ複写するという一連の動作について以下に述べる。

【0033】図2において、プロトコル処理手段103Aから二重化制御手段103Bに呼の設定、解放の通知が行われると、複写処理プログラムがスタートし（ステップS1）、複写要否判定手段103Cが動作することにより、他系装置監視部107から予備系20の装置運用状態の情報を取得する（ステップS2）。そして、次のステップS3で予備系20の運用状態を判定する。

【0034】ここで、予備系20が実装されていない、もしくは実装されているが初期化途中である場合には、動作を終了する。また、予備系20が運用はしていないが初期化が完了している、すなわち、予備系20には呼制御用データが設定されていない場合には、全呼制御データ複写手段103Eを動作させて全呼制御データを複写処理する（ステップS4）。これにより、ステップS5では、設定されている呼制御用データの一つの呼に対する情報をメモリ104から読み込み、次のステップS6で装置間通信部105から予備系20へ呼の設定を表す呼制御用データを転送する。以後、ステップS7において、ステップS4～S6の動作を、設定されている全ての呼について繰り返した後、動作を終了する。

【0035】ステップS3において、予備系20が運用していると判定された場合には、呼制御データ複写手段103Dを動作させることにより、プロトコル処理手段103Aから通知された情報をもとに、呼制御の種別を判断する（ステップS8）。ここで、呼が設定された場合には、ステップS9で装置間通信部105から呼の設定を表す呼制御用データを予備系20に転送する。また、呼が解放された場合には、ステップS10で装置間通信部105から呼の解放を表す呼制御用データを予備系20に転送し、動作を終了する。

【0036】次に、現用系10と予備系20との呼制御用データの照合、整合に関する動作について、図3を参照して説明する。

【0037】図3において、定期通知手段103Fから二重化制御手段103Bに照合の通知が行われると、照合処理プログラムがスタートし（ステップS11）、複写要否判定手段103Cが動作することにより、他系装置監視部107から予備系20の装置運用状態の情報を取得する（ステップS12）。そして、次のステップS13で予備系20の運用状態を判定する。ここで、予備系20が実装されていない、もしくは実装されているが初期化途中か、初期化が完了しているが運用していない場合には、動作を終了する。

【0038】また、予備系20が運用している場合には、呼制御データ照合手段103Gを動作させて呼制御データの照合処理を行う（ステップS14）。これにより、ステップS15では、設定されている呼制御用データの一つの呼に対する情報をメモリ104から読み込み、次のステップS16で装置間通信部105から当該呼に関する予備系20の情報を取得し、次のステップS17

で当該呼に関して、自装置と予備系20との呼制御用データを比較し、現用系10と予備系20の呼制御用データが一致するか否かを判定する。

【0039】ここで、現用系10と予備系20で管理するデータが一致した場合は、当該呼に関する動作を終了し、次の呼に関する照合を行う（ステップS22）。また、現用系10と予備系20で管理するデータが不一致の場合には、呼制御データ複写手段103Dで不一致結果が何であるかを判定する（ステップS19）。

【0040】ステップS19での判定結果が、当該呼の制御データが現用系10に存在し、予備系20に存在しない場合は、ステップS20で装置間通信部105から予備系20へ呼の設定を表す呼制御用データを転送する。また、当該呼の制御データが現用系10に存在せずに予備系20に存在する場合は、ステップS21で装置間通信部105から予備系20へ呼の解放を表す呼制御用データを転送し、当該呼に関する動作を終了する。そして、次の呼に関する照合を行う（ステップS22）。以下、この動作を現用系10のメモリに設定されている全ての呼について繰り返した後、動作を終了する。

【0041】なお、上記呼制御用データの複写、および呼制御用データの照合、整合に関する予備系20の動作については、装置間通信部205を経由してプロセッサ203の二重化制御手段203Bに通知され、現用系10からの呼制御用データをメモリ204に設定する。したがって、現用系10から予備系20への切替時には、予備系20は呼処理を再開することができる。

【0042】また、予備系20が現用系として運用動作されている場合は、現用系10が予備系となる。この時の予備系20の動作は上述した現用系10の動作と同様に行われる。

【0043】このように本実施の形態によれば、現用系を運用途中に、予備系の運用を開始する場合、回線から呼制御装置の現用系への呼制御用データの入力を契機に、全呼制御データ複写手段103Eにより、予備系へ全ての呼制御用データを予め設定するため、現用系のみを運用中に、呼制御装置の運用を停止することなく、予備系の運用を開始させることができるという利点を有する。

【0044】また、本実施の形態によれば、呼制御データ照合手段103Gを定期的に動作させることにより、現用系と予備系の呼制御用データの不一致を検出するとともに、呼制御データ複写手段により、当該呼に対しての整合をとるため、予備系への切り替え発生による呼処理の継続または再開時に、呼制御用データの信頼性を向上させることができる。

【0045】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、現用系を運用途中に、予備系の運用を開始する場合、回線から呼制御装置の現用系への呼制御用データの入力を契機に、

全呼制御データ複写手段により、予備系へ全ての呼制御用データを予め設定するため、現用系のみを運用中に、呼制御装置の運用を停止することなく、予備系の運用を開始させることができるとともに、装置の運用途中での保守できるという利点を有する。

【0046】また、本発明によれば、定期的な呼制御情報の照合手段により現用系と予備系との不一致が検出でき、呼制御データ複写手段により呼制御情報を一致させ、呼制御装置の信頼性を向上させることができるという効果を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態における二重化式呼制御装置の構成を示すブロック図

【図2】本発明の実施の形態における呼制御用データ複写の動作手順を示すフローチャート

【図3】本発明の実施の形態における呼制御用データの照合と整合の動作手順を示すフローチャート

【図4】従来における二重化式呼制御装置の構成を示すブロック図

#### 【符号の説明】

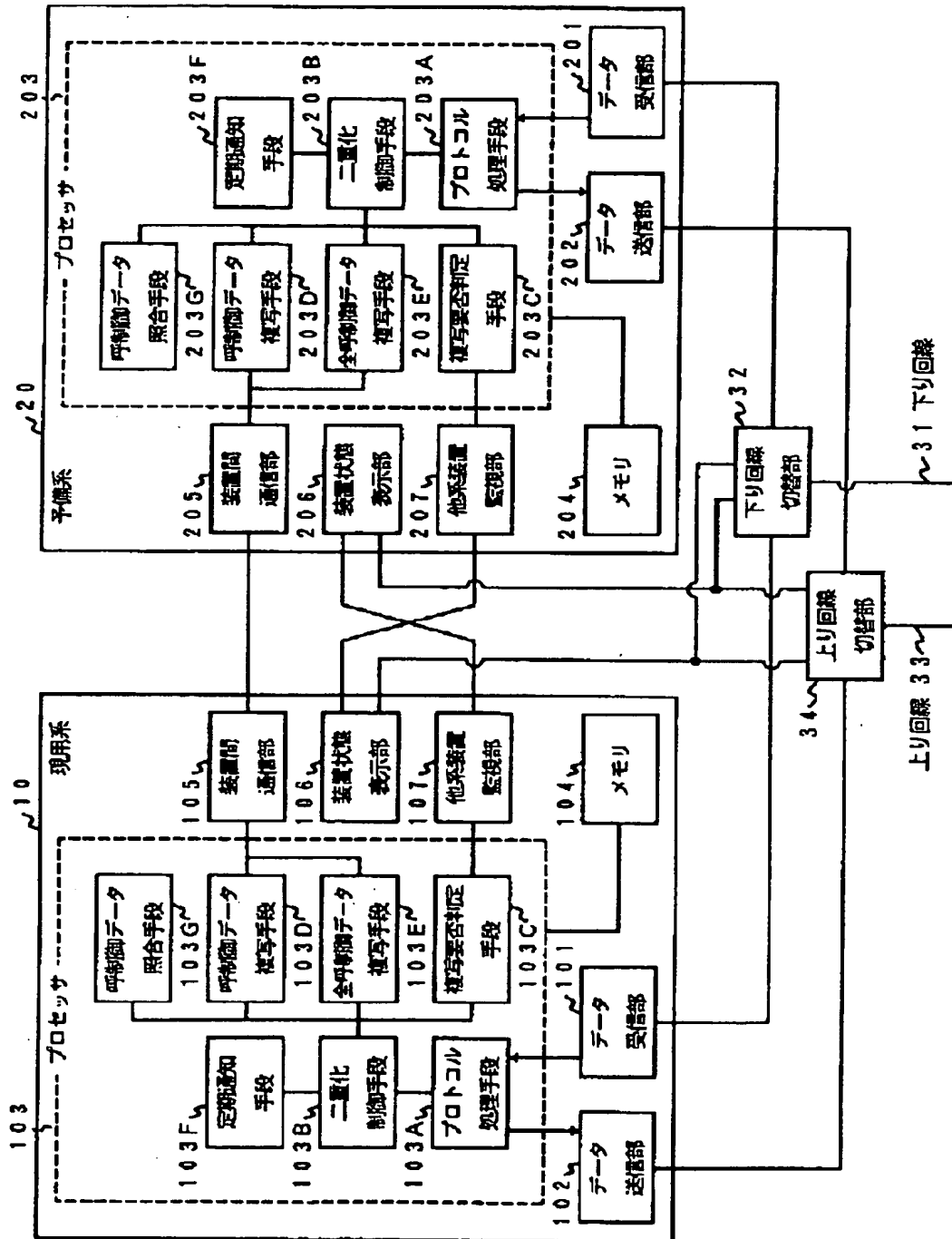
10

20

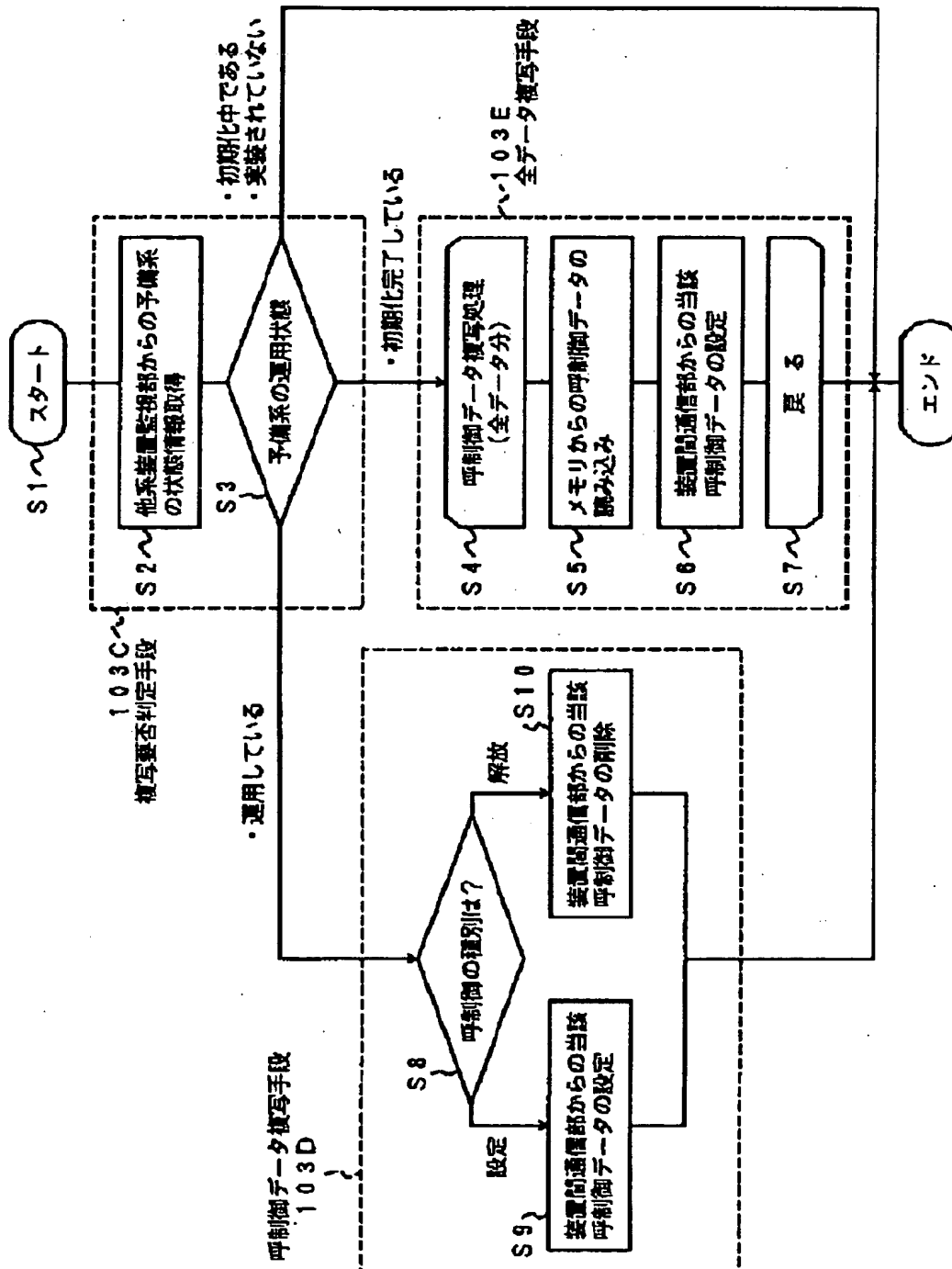
- 10 現用系
- 20 予備系
- 31 下り回線
- 32 下り回線切替部
- 33 上り回線
- 34 上り回線切替部
- 101、201 データ受信部
- 102、202 データ送信部
- 103、203 プロセッサ
- 104、204 メモリ
- 105、205 装置間通信部
- 106、206 装置状態表示部
- 107、207 他系装置監視部
- 103A、203A プロトコル処理手段
- 103B、203B 二重化制御手段
- 103C、203C 複写要否判定手段
- 103D、203D 呼制御データ複写手段
- 103E、203E 全呼制御データ複写手段
- 103F、203F 定期通知手段



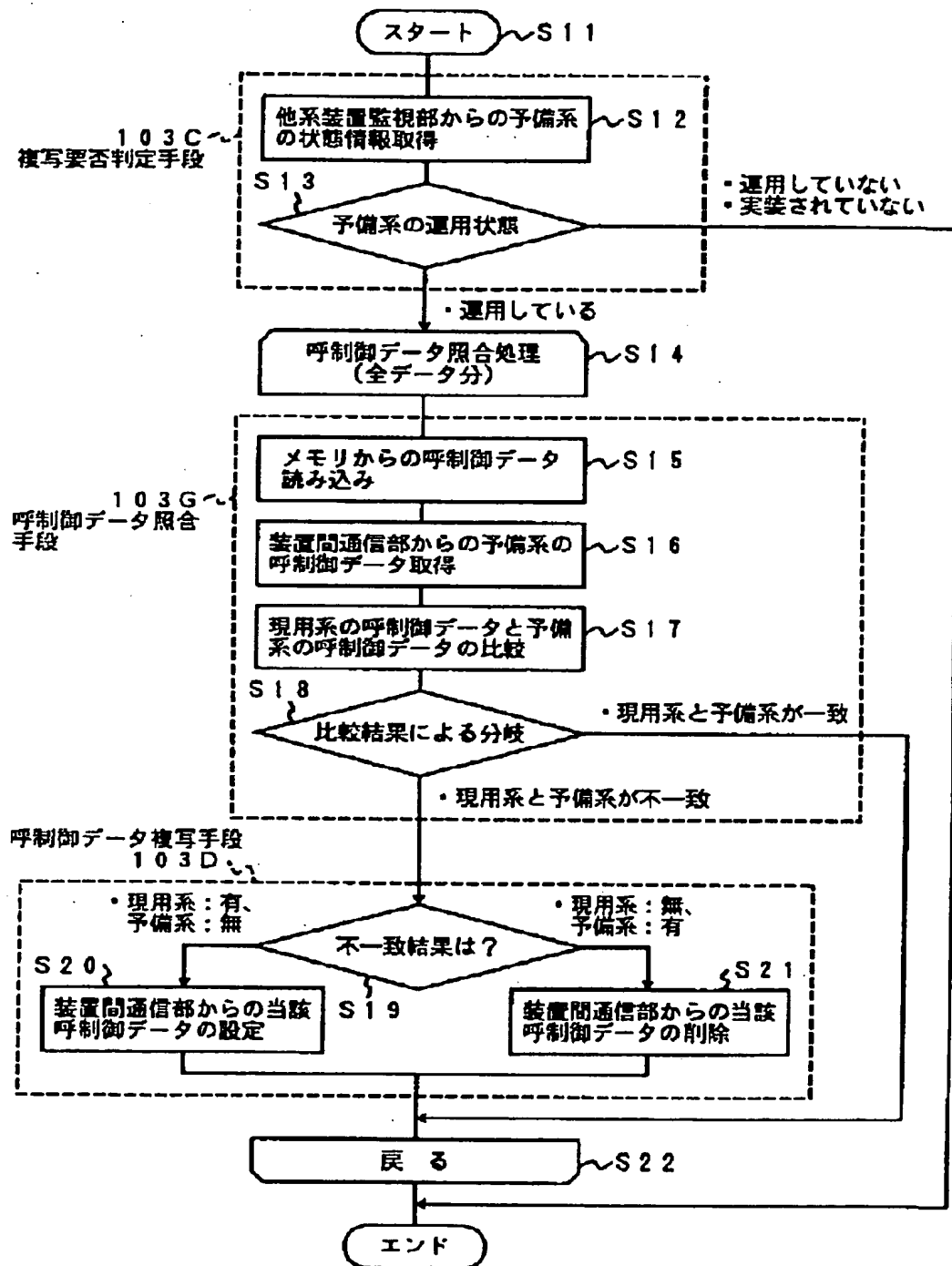
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

